

ナノポーラス IrNi による水の電気分解特性

1200255 松本 愛香

Electrochemical water splitting of nanoporous IrNi

Aika Matsumoto

[背景]水の電気分解は、水素発生反応 (HER: Hydrogen Evolution Reaction)、酸素発生反応 (OER: Oxygen Evolution Reaction) で構成されている。Ir 系金属は優れた HER、OER 触媒として知られ、合金を脱合金化して作製されるナノポーラス Ir はその構造から触媒電極として有望であることが期待できる。本研究では、Ir₅Ni₉₅ 合金を脱合金化することでナノポーラス IrNi 構造を作製し、水の電気分解特性を評価した。

[実験方法]作製した Ir₅Ni₉₅ 固溶体合金を幅 5 mm、長さ 10 mm の薄板に切断した。0.25M HCl 水溶液で 0.15V~1.4V の条件で脱合金化を行い、種々のナノポーラス IrNi を作製した。試料の評価には、X 線回折 (XRD) と走査型電子顕微鏡 (SEM)、透過型電子顕微鏡 (TEM)、電気化学測定 (ポテンショ・ガルバナスタット) を用いた。

[結果]脱合金化したナノポーラス IrNi は機械的にもろく、0.5V 以上では粉体状になった。これらの孔サイズと Ni 含有量を調べると、脱合金化での印可電圧が高くなると孔サイズも Ni 含有量も大きくなった。水の電気分解特性評価の結果、優れた HER 触媒であることが分かった。